

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 1»  
г. Котельниково Волгоградской области (МКОУ «СШ №1»)

«Рассмотрено»


на заседании

 (ШМО)

протокол № 9 от «24» 05 2022 г.

«Согласовано»

учитель географии

 Н.В.Проскуринова

Протокол заседания  
педагогического совета

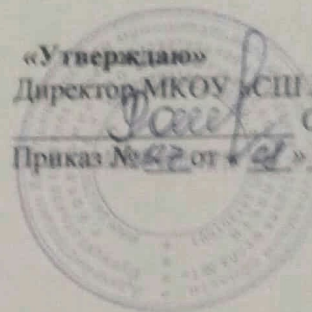
№ 18 от «01» 06 2022 г.

«Утверждаю»

Директор МКОУ «СШ № 1»

 О.С.Романова

Приказ № 47 от «04» 06 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по физике  
класс 11 уровень базовый  
(базовый уровень, профиль)

учитель Т.А. Скорикова

срок реализации программы 2022-2023  
(учебный год)

количество часов по учебному плану 68

всего 68 часов в год, 2 часа в неделю



## 1. Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования») и примерных программ по учебным предметам. Физика. 10 – 11 классы: – М. : Просвещение, 2010. – 46 с. – (Стандарты второго поколения). , на основе рабочих программ по физике. 7 – 11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М. : ИЛЕКСА, 2012. , на основе авторских программ ( авторов А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского) с учетом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 11 класса с учетом меж предметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

Разделы курса выбраны с учетом наиболее широких возможностей по применению оборудования центра «Точка роста», как для проведения лабораторных работ, так и для демонстрационного эксперимента.

Кроме того, перечисленные разделы обладают наибольшим потенциалом для организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

*Рабочая программа выполняет две основные функции:*

- **Информационно-методическая функция** позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета физика.
- **Организационно-планирующая функция** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения аттестации учащихся.

*В основе построения программы лежат принципы: единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельного подхода, проектирования и системности.*

## 2. Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для

естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, для развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Ценностные ориентиры курса физики рассматриваются как формирование уважительного отношения к созидательной и творческой деятельности, понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств, сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностью для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у обучающихся правильного использования физической терминологии, потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонентов, участвовать в дискуссии, способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения

#### **Целями изучения физики в средней (полной) школе являются:**

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки. Сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- формирование у обучающихся целостного представления о роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в повседневной жизни.

#### **Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

- знакомство учащихся с *методом научного познания и методами исследования* объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты*, лабораторные работы и *экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, *эмпирически установленный факт*, проблема, *теоретический вывод*, результат *экспериментальной проверки*;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки *удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека*

Учебная программа 11 класса рассчитана на **68 часов**, по **2 часа в неделю**. Курс завершается **итоговым тестом в виде ЕГЭ**, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников средней (полной) школы.

### 3.График реализации рабочей программы по физике 11 класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на			Дата контр. работ	Примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов и физ. диктантов учащихся
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы		
<b>Основы электродинамики (11 часов)</b>							
1	Магнитное поле	5	4	1	0	сентябрь	3
				№1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	-		
2	Электромагнитная индукция	6	4	1	1	октябрь	2
				№2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Контрольная работа № 1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
<b>Колебания и волны ( 11 часов)</b>							
3	Электромагнитные колебания	3	3	0	0		2
				-	-		
4	Производство, передача и использование электрической энергии	4	4	0	0		2
				-	-		
5	Электромагнитные волны	4	3	0	1	декабрь	6
				-	Контрольная работа №2 « Электромагнитные колебания и волны»		
6	Световые волны	10	8	1	1	январь	2
				№3 « Измерение показателя преломления света»	Контрольная работа №3 « Оптика. Световые волны»		

7	Элементы теории относительности	3	3	0	Самостоятельная работа № 1		1
8	Излучение и спектры	4	3	1	0	февраль	1
				№4 « Наблюдение сплошного и линейчатых спектров»	-		
<b>Квантовая физика ( 13 часов)</b>							
9	Световые кванты	2	2	0	0		1
10	Атомная физика	2	2	0	Контрольная работа №4 « Световые кванты.»		1
11	Физика атомного ядра	5	4	0	1	апрель	2
				-	Контрольная работа №5 « Физика атомного ядра»		
12	Элементарные частицы	1	1	0	0		0
<b>Физическая картина мира ( 9 часов)</b>							
13	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1	1	0	Самостоятельная работа № 2		0
14	Строение Вселенной	7	7	0	Самостоятельная работа № 3		4
15	Повторение	11	11	0	1 итоговая в форме ЕГЭ	май	2
	<b>Итого</b>	<b>68 ч</b>	59	4	5		30

#### 4.Основное содержание программы

#### **Электродинамика ( продолжение)**

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

##### Демонстрации

- магнитное взаимодействие токов
- отклонение электронного пучка магнитным полем
- магнитная запись звука
- зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

##### Лабораторные работы

- наблюдение действия магнитного поля на ток
- изучение явления электромагнитной индукции

-

#### **Электромагнитные колебания и волны**

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

### Лабораторные работы

Измерение показателя преломления света

#### Демонстрации

- свободные электромагнитные колебания
- осциллограмма переменного тока
- генератор переменного тока
- излучение и прием электромагнитных волн
  
- отражение и преломление электромагнитных волн
- интерференция света
- дифракция света
- получение спектра с помощью линзы
- получение спектра с помощью дифракционной решетки
- поляризация света
- прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- оптические приборы

## **Квантовая физика**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Фундаментальные взаимодействия.

### Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Демонстрации

- Фотоэффект
- линейчатые спектры излучения
- лазер
- счетчик ионизирующих излучений

**Строение Вселенной**

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной

**Экспериментальная физика.**

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

**Внеурочная деятельность:**

проект «развитие средств связи»

доклады или презентации «Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи»

доклады или презентации «Построение изображений в плоском зеркале»

доклады или презентации «Построение изображений преломлённого луча»

проект «Открытия и достижения в космонавтике»

проект «Применение фотоэффекта»

проект «Лазеры и их применение»

доклады или презентации об открытии  $\alpha, \beta, \gamma$ - излучения

проект «что видят в одном в одном явлении природы разные люди»

доклады или презентации «Строение солнечной системы» и «Планета Луна – единственный спутник Земли».

доклады или презентации «Общие сведения о Солнце»

доклады или презентации «Источники энергии и внутреннее строение Солнца»

доклады или презентации «Звёзды и источники их энергии»

доклад «Происхождение и эволюция галактик и звезд»

**5. Учебные компетенции и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

**Познавательная деятельность:**

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

**Информационно-коммуникативная деятельность:**

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

**Рефлексивная деятельность:**

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Выработка компетенций:**

**Общеобразовательных, знаниево - предметных ( учебно - познавательная и информационная компетенция)**

- ✓ самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- ✓ использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- ✓ использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- ✓ оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

**предметно-ориентированных, репродуктивно – деятельностных(социально – трудовая и компетенция личностного самосовершенствования)**



- ✓ понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества;
- ✓ осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- ✓ развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- ✓ воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;
- ✓ овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;
- ✓ применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

#### Ценностно – смысловой, общекультурной и коммуникативной

- ✓ понимать ценностные ориентации ученика, его способность видеть и понимать окружающий мир
- ✓ умение ученика выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков
- ✓ Приобретение опыта освоения учеником научной картины мира
- ✓ Овладение способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, умение задавать вопрос и вести дискуссию, владение разными социальными ролями в коллективе

### 6. Требования к уровню подготовки выпускника 11-го класса

В результате изучения физики ученик 11 класса должен:

#### Знать/понимать:

**Смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

**Смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

**Смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

**Вклад** российских и зарубежных ученых в развитие физики

#### Уметь:

**Описывать и объяснять** физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

**Отличать** гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;

**Приводить примеры** практического использования физических знаний: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

**Воспринимать** и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**Использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## 7. Результаты освоения курса физики

### Личностные результаты:

- ✓ В ценностно - ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- ✓ В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- ✓ В познавательной ( когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

### Метапредметные результаты:

- ✓ Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания ( системно – информационный анализ, моделирование и т д ) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- ✓ Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
- ✓ Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ✓ Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- ✓ Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### Предметные результаты:

- ✓ В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез, описывать демонстрационные и самостоятельно проводить эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики, классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты, структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ✓ В ценностно – ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов ;
- ✓ В трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- ✓ В сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

## **8. Оценка ответов учащихся**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

## оценка контрольных работ

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $\frac{2}{3}$  всей работы.

## оценка лабораторных работ

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

*Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.*

### ***Перечень ошибок:***

#### **грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### **негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

#### **недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

### **9. Учебно – методический комплект**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс. – М.: Просвещение, 2008.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 классы.-М.: Дрофа, 2007.
3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение, 2003
4. Тематические тренировочные варианты. Физика. 9 – 11 классы/ Сост. М.Ю. Демидова. – М.: Национальное образование, 2011
5. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика/ Сост. А.Н. Москалев. – М.: Дрофа, 2005
6. Тесты по физике. 11 класс/ Сост. Н.И.Зорин. – М.: Вако, 2010
7. Тематические тестовые задания. Физика . ЕГЭ/ Сост. В.И. Николаев, А.М. Шипилин. – М.: Экзамен, 2011

Содержание материала комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике среднего ( полного) общего образования ( базовый уровень) , обязательному минимуму содержания. Комплект рекомендован Министерством образования РФ.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, строение Вселенной.. Ознакомление учащихся с разделом « Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

### **Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:**

**знаний основ физики** (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента)

**приобретенных навыков** самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)

**развитых свойств личности:** творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

### **Используемые технические средства**

- Персональный компьютер
- Мультимедийный проектор

**Используемые технологии:** здоровьесбережения, проблемного обучения, педагогика сотрудничества, развития исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении развития творческих способностей

### **Образовательные диски**

- Учебные демонстрации по всему курсу физики старшей школы с подробными комментариями. DVD диск.6 ИМЦ Арсенал образования, 2012
- Физика. 11 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б.Буховцева, В.М. Чургина ( 1 DVD ). Просвещение, 2010

*Презентации*, созданные учителем и детьми в процессе образовательного процесса по каждой изучаемой теме

*Комплект физического оборудования для проведения лабораторных работ*

*Таблицы*

### **Обозначения, сокращения**

**КЭС КИМ ГИА** – коды элементов содержания контрольно измерительных материалов ГИА

**КПУ КИМ ГИА** – коды проверяемых умений контрольно – измерительных материалов ГИА

**Р.** – Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2006

**С.** – Сборник задач по физике. 10 – 11 классы/ Сост. Г.Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2003

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС ( 68 часов, 2 часа в неделю)**

№ п/п	Количество часов	Сроки		Тема урока	Основные виды деятельности	Универсальные учебные действия	Домашнее задание
		план	факт				
<b>РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ ( 11 часов)</b> 1.Магнитное поле ( 5 часов)							
1	1			<b>Магнитное поле и его свойства</b>	Ввести понятие о магнитном поле, сформировать умение выделять магнитное поле по его действию	<b>Знать</b> смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле. <b>Знать и уметь</b> применять правило буравчика и правило левой руки	Стр. 3 – 6 П.1
2	1			<b>Магнитное поле постоянного электрического тока. Подготовка к ЕГЭ</b>	Повторить свойства магнитного поля и средства их описания, ввести понятие «вектора магнитной индукции», изучить закон Ампера, сформировать умение характеризовать маг. поле	<b>Знать</b> правило «буравчика», вектор магнитной индукции. <b>Применять</b> данное правило для определения направлений линий магнитного поля и направления тока в проводнике <b>Знать</b> формулы нахождения модуля вектора магнитной индукции и силы Ампера. <b>И уметь</b> их применять при решении задач.	Стр. 6-10 П. 2 Стр.26 упр.1(1,2)
3	1			<b>Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 1 « Наблюдение действия магнитного поля на ток»</b>	Повторить правило «левой руки», учить наблюдать действие магнитного поля, Развитие практических навыков в работе с физическим оборудованием, учить делать выводы	<b>Понимать</b> смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. <b>Применять</b> правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера ( линий магнитного поля, направления тока в проводнике). <b>Уметь</b> применять полученные знания на практике	Стр. 10-17 П.3,5 Р. № 840,841

4	1			<b>Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Подготовка к ЕГЭ</b>	Выделить и изучить новое физическое явление – действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу	<b>Понимать</b> смысл силы Лоренца как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца ( линий магнитного поля, направления скорости движущегося электрического заряда)	Стр.17 – 20 П.6 Р. № 847, 849
5	1			<b>Решение задач по теме « Магнитное поле»</b>	Формировать умение решать задачи на использование формулы для силы Лоренца	<b>Знать</b> правила «буравчика» , левой руки и формулу закона Ампера. <b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.	Стр. 20 – 24 П.7 Стр 26 упр.1 (3,4) Выучить краткие итоги главы
6	1			<b>Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.</b>	Познакомить и изучить явление электромагнитной индукции и условия его возникновения; показать причинно – следственные связи при наблюдении явления электромагнитной индукции.	<b>Знать/понимать</b> явление электромагнитной индукции, описывать и объяснять опыты; понятие «магнитный поток». <b>Знать/понимать</b> законы.	Стр. 27 – 30 П.8,9,11 стр. 34 – 35 Р. №921, 922
7	1			<b>Направление индукционного тока. Правило Ленца</b>	Ввести понятие « вихревое эл. поле , сформулировать и использовать правило Ленца, вскрыть причину явления возникновения индукционного тока	<b>Знать/понимать</b> явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц <b>Уметь</b> определять величину и направление силы Лоренца.	Стр. 31 – 33 П.10 Стр.36 – 42 П. 12 – 14 изучить самостоятельно (конспект) Стр.50 упр.2 (2,3)
8	1			<b>Самоиндукция. Индуктивность.</b>	Изучить частный случай электромагнитной индукции – самоиндукцию, сформулировать закон самоиндукции, показать роль самоиндукции в технике	<b>Знать и понимать</b> определение понятий. <b>Уметь</b> применять формулы при решении простейших задач.	Стр. 43-45 П.15 Р. № 933, 934
9	1			<b>Лабораторная работа № 2 « Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	Продолжить формирование умений применять правило Ленца , учить проводить опыты по наблюдению электромагнитной индукции	<b>Описывать</b> и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.	С. №11,10 (1 -5)



10	1			<b>Электромагнитное поле</b>	Формирование понятий «переменное магнитное поле», «переменное электрическое поле, обобщение знаний о явлении электромагнитной индукции	<b>Понимать</b> смысл физических величин «электрическое поле, энергия магнитного поля»	Стр. 45- 49 П.16,17 Р. № 938,939 Выучить краткие итоги главы 2 и повторить главу 1
11	1			<b>Контрольная работа № 1 « Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</b>	Проверить усвоение знаний по изученной теме Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач.	Стр. 53-71 П. 18-24 изучить самостоятельно (конспект)
<b>РАЗДЕЛ 2 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ ( 11 часов)</b>							
<b>1. Электромагнитные колебания ( 3 часа)</b>							
12	1			<b>Свободные и вынужденные электромагнитные колебания</b>	Познакомить с динамическим описанием колебательного движения свободных и вынужденных электромагнитных колебаний. Познакомить с графическим описанием колебаний	<b>Знать/понимать:</b> Свободные и вынужденные колебания.	Стр. 72-82 П.25-27 Стр 78 упр.3 Выучить краткие итоги
13	1			<b>Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях</b>	Сформировать представления об колебательном контуре как модели простейшей физической системы	<b>Знать</b> устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. <b>Объяснять</b> превращение энергии при электромагнитных колебаниях. <b>Уметь</b> применять формулу Томсона	Стр. 82-90 П. 28-30 С. № 1249,1250 Подготовить проект «развитие средств связи»
14	1			<b>Переменный электрический ток</b>	Ввести понятие о новом явлении – переменный эл. ток, изучить принцип получения переменного эл. тока, рассмотреть важнейшие характеристики	<b>Понимать</b> смысл физической величины (переменный ток) <b>Объяснять</b> получение переменного тока и применение. <b>Использовать</b> формулы для решения задач.	Стр. 90-98 П.31-36 С. № 1283
<b>2. Производство, передача и использование электрической энергии ( 4 часа)</b>							
15	1			<b>Генерирование электрической энергии. Трансформаторы</b>	Изучить особенности переменного тока на участке цепи с резистором, преобразование энергии, применимость закона ОМА	<b>Объяснять</b> устройство и приводить примеры применения трансформатора.	Стр. 98-107 П. 37-38 Стр.109 упр 4 Выучить краткие итоги
16	1			<b>Решение задач по теме « Трансформаторы»</b>	Познакомит с принципом действия, устройством и применением трансформатора.	Основы электродинамики, <b>электромагнитные колебания</b>	С. № 1341, 1342

17	1			<b>Производство и использование электрической энергии</b>	Изучить производство и использование электрической энергии., типы электростанций. Учить решать задачи	<b>Знать/понимать</b> основные принципы производства и передачи электрической энергии	Стр.111 – 119 П. 39,41
18	1			<b>Передача электроэнергии</b>	Повторить типы электростанций, рассмотреть возможные пути повышения эффективности использования электроэнергии	<b>Знать/понимать</b> основные принципы производства и передачи электрической энергии	Стр. 120-122 П. 40 Стр.123 упр 5 Выучить краткие итоги главы 5
<b>3. Электромагнитные волны ( 4 часа)</b>							
19	1			<b>Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн</b>	Продолжить формирование представлений о взаимосвязи переменных электрических и магнитных полей и существовании единого электромагнитного поля, рассмотреть свойства электромагнитных волн	<b>Знать</b> смысл теории Максвелла. Свойства электромагнитных волн. <b>Уметь</b> объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. <b>Описывать</b> и объяснять основные свойства электромагнитных волн.	Стр. 124-139 П.48,49,42-47 Выучить формулы Стр 139 упр 6 Краткие итоги главы 6 выучить
20	1			<b>Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.</b>	Познакомить с физическим принципом радиотелефонной связи. Изучить схему простейшего радиоприемника	<b>Знать</b> устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. И уметь их описывать	Подг. доклады или презентации «Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи» Стр. 140-152 п.48-52 С. № 1358, 1364
21	1			<b>Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи</b>	Изучить особенности распространения радиоволн в атмосфере, познакомить с принципом радиолокации и применением радиолокации в народном хозяйстве.	<b>Описывать</b> физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. <b>Понимать</b> принципы приема и получения телевизионного изображения.	Стр.154-166 п. 53-58 С. №1366,1368 Краткие итоги главы 7 стр. 166-167
22	1			<b>Контрольная работа № 2 « Электромагнитные колебания и волны»</b>	Проверить усвоение знаний по теме: «Электромагнитные волны»	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при решении задач	Стр. 168-170 изучить самостоятельно

23	1			<b>Скорость света</b>	Расширить кругозор учащихся о свете и веществе	<b>Знать</b> физ. смысл и знать значение скорости света, развитие взглядов на природу света. <b>Уметь</b> объяснить опыты Физо и Ремёра	Стр. 170-173 п.59 Подготовить доклады или презентации «Построение изображений в плоском зеркале»
12/ 24				<b>Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света</b>	Повторить и обобщить ранее изученные представления о геометрической оптике, рассмотреть принцип Гюйгенса как прием для объяснения закона отражения света	<b>Понимать</b> смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. <b>Уметь</b> выполнять построение изображений в плоском зеркале.	Стр. 173-175 п.60 Р. №1023,1026 Подготовить доклады или презентации «Построение изображений преломлённого луча»
25	1			<b>Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света</b>	Изучить явление преломления света, ввести понятие о показателе преломления и полном отражении, изучить законы преломления	<b>Понимать</b> смысл закона преломления света. <b>Уметь</b> определять показатель преломления, выполнять построение изображений	Стр. 175-179 П.61 Р. № 1035
26	1			<b>Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла»</b>	Измерение показателя преломления стекла	<b>Знать/понимать</b> смысл законов отражения и преломл. света, смысл явления полного отражения. <b>Уметь</b> изобразить схематически преломление света <b>Уметь</b> определять показатель преломления	Стр. 179-190 п. 62-63 Р. № 1036,1037 Стр. 182-183 Примеры решения задач
27	1			<b>Линза. Построение изображения в линзе</b>	Изучить виды линз, ввести понятие тонкой линзы как модели, ввести основные характеристики линзы, сформировать умения строить ход лучей в линзах, формула тонкой линзы	<b>Знать</b> основные точки линзы. <b>Применять</b> формулы при решении задач Выполнять построение изображений в линзе	Стр. 190-194 п. 64,65 Задачи по тетради Стр. 184-185 Упр. 8 по выбору 5 задач

28	1			<b>Дисперсия света</b>	Изучить на примере дисперсии и поглощения света распространение световых волн в веществе, продолжить формирование мировоззрения школьников	<b>Понимать</b> смысл физического явления (дисперсия света). <b>Объяснять</b> образование сплошного спектра при дисперсии.	Стр. 196-202 п. 66-67 Стр.184-185 Упр. 5 все оставшиеся задачи Стр. 194-195 примеры решения задач
29	1			<b>Интерференция света. Дифракция света</b>	Продолжить формирование понятия об интерференции, выделить свойства и средства описания, применение ее в технике. Продолжить формирование представлений о дифракции волн	<b>Понимать</b> смысл физических явлений: Дифракция, интерференция, естественный и поляризованный свет. <b>Уметь</b> объяснять данные явления	Стр. 202-214 п. 68,69-71 Стр. 195 упр.9
30	1			<b>Поляризация света</b>	Сформировать понятие «естественный и поляризованный свет». Познакомить с экспериментальным доказательством поперечности световых волн, изучить свойства поляризованного света	<b>Понимать</b> смысл физических явлений: естественный и поляризованный свет. <b>Уметь</b> объяснять данные явления	Стр. 215-222 п. 72-74 Примеры решения задач Стр. 223 упр. 10
31	1			<b>Решение задач по теме «Оптика. Световые волны»</b>	Продолжить формирование понятий волновой теории света	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике	Стр. 224-225 краткие итоги главы выучить Задачи по тетради
32	1			<b>Контрольная работа № 3 « Оптика. Световые волны»</b>	Проверить усвоение темы	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике	Стр. 226-228 п. 75 изучить самостоятельно
<b>1. Элементы теории относительности ( 3 часа) 1</b>							
33	1			<b>Постулаты теории относительности</b>	Показать необходимость развития представлений о пространстве и времени, повторить основные принципы механики, ввести и обосновать постулаты ТСО	<b>Знать</b> Постулаты теории относительности, относительность одновременности.	Подготовить проект «Открытия и достижения в космонавтике» Стр. 226-232 П.75,76,77

34	1			Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика	Продолжить отработку представлений об основных идеях СТО и кинематических эффектах СТО, ввести основные сведения о динамике СТО	<b>Понимать</b> смысл понятия «релятивистская динамика». <b>Знать</b> зависимость массы от скорости.	Стр. 232-237 П. 78,79 Выучить формулы
35	1			<b>Связь между массой и энергией</b> <b>Самостоятельная работа «Элементы теории относительности»</b>	Продолжить отработку основных положений динамики СТО, систематизировать и обобщить изученный материал	<b>Знать</b> закон взаимодействия массы и энергии	Стр. 238 упр.11 Выучить краткие итоги главы

## 2. Излучение и спектры (4 часа)1

36	1			<b>Виды излучений.</b> <b>Шкала электромагнитных волн</b>	Познакомить с видами электромагнитных волн, изучить свойства инфракрасного и ультрафиолетового излучений, раскрыть качественные изменения свойств электромагнитных волн по мере увеличения их частоты	<b>Знать</b> виды излучений и источников света. Знать особенности видов излучений. Иметь представление о шкале электромагнитных волн. <b>Объяснять</b> шкалу электромагнитных волн.	Стр 257-260 п.87 Стр 239-243 п. 80-81 Р. №1127
37	1			<b>Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров.</b> <b>Спектральный анализ</b>	Познакомит с понятием «спектр» и с спектральными аппаратами, особенностями спектрального анализа	<b>Знать</b> распределение энергии в спектре. Три типа спектров. Значение спектрального анализа	Стр. 244-249 п. 82-84
38	1			<b>Лабораторная работа № 4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</b>	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике. Пользоваться физическим оборудованием.	Стр248-249 п. 84
39	1			<b>Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения</b> <b>Рентгеновские лучи</b>	Изучить историю открытия, свойства и применение рентгеновских лучей, продолжить формирование представлений о единстве электромагнитных волн.	<b>Знать</b> смысл физических понятий «инфракрасное излучение» и «ультрафиолетовое излучение». <b>Знать</b> рентгеновские лучи. <b>Приводить примеры</b> применения в технике различных видов электромагнитных излучений.	Стр. 249-253 п. 85, стр 253-255 п. 86  Выучить краткие итоги главы

## РАЗДЕЛ 4 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (12 часов)

### 1. Световые кванты (2 часа)

40	1			<b>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна</b>	Сформировать представления о фотоэффекте и изучить его законы, сформировать понятие кванта энергии и уравнением Эйнштейна	<b>Знать/понимать</b> смысл понятий: фотоэффект, фотон. <b>Знать и уметь</b> применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Подготовить проект «Применение фотоэффекта» Стр. 256-265 п. 88,89 Упр.12 (4,5) стр270
41	1			<b>Фотоны. Применение фотоэффекта Контрольная работа № 4 « Световые кванты»</b>	Рассмотреть границы применимости фотоэффекта, решение задач	<b>Знать</b> величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс). Устройство и принцип действия фотоэлементов	Стр 265-267 п.90 Стр 270 упр. 12(7) Стр 267-270 П. 91-92 Стр.270-271 краткие итоги главы
<b>2. Атомная физика ( 2 часа)</b>							
42	1			<b>Строение атома. Опыты Резерфорда</b>	Изучить планетарную модель атома и познакомить с фундаментальным опытом Резерфорда	<b>Знать</b> модели Томсона и опыт Резерфорда. <b>Понимать</b> смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома.	Подготовить проект «Лазеры и их применение» Стр. 272-278 П. 93-94
43	1			<b>Квантовые постулаты Бора. Лазеры</b>	Изучить постулаты Бора, познакомить с квантовыми генераторами, вкладом русских физиков в создание и использование лазеров	<b>Понимать</b> квантовые постулаты Бора. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. <b>Знать</b> свойства лазерного излучения. Уметь применять постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.	Стр. 279-284 П.95-96 Задачи по тетради Стр. 284-285 упр. 13 выучить краткие итоги главы
<b>3. Физика атомного ядра ( 5 часов)</b>							
44	1			<b>Строение атомного ядра. Ядерные силы</b>	Изучить протонно-нейтронную модель ядра, ввести понятия о новых силах	<b>Знать</b> области применения $\alpha, \beta, \gamma$ - излучения. Уметь описывать и объяснять физические явления: радиоактивности, $\alpha, \beta, \gamma$ - излучения. <b>Понимать</b> смысл физических понятий: строение атомного ядра. ядерные силы. <b>Приводить</b> примеры строения ядер химических элементов.	Стр. 286-309 П. 97-101,105 С. № 1738 Подготовить доклады или презентации об открытии $\alpha, \beta, \gamma$ -излучения

45	1			<b>Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада</b>	Изучить диаграмму энергии связи атомных ядер, лежащую в основе выводов о поглощении или выделении энергии в реакциях, сформировать умение определять энергию связи	<b>Понимать</b> физический смысл «энергии связи ядра», «дефект масс». <b>Решать</b> задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Понимать смысл физического закона радиоактивного распада.	Стр. 309-312 п. 106 С. № 1767 Стр 301-307 п. 102-104 Стр. 330 упр.14 (2) Подготовить проект «что видят в одном в одном явлении природы разные люди»
46	1			<b>Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор</b>	Ознакомить с ядерными реакциями, с процессами изменения атомных ядер, превращением одних ядер в другие под действием микрочастиц	<b>Решать</b> задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. <b>Объяснять</b> деление ядра урана, цепную реакцию. <b>Объяснять</b> осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе.	Стр. 312-322 п. 107-110 Р. №1213,1215
47	1			<b>Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений</b>	Познакомить с границами применимости ядерной энергии, биологическим действием радиоактивных излучений	<b>Знать</b> влияние радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры использования ядерной энергии в технике	Стр. 322-333 п. 11-114 закончить упр 14 стр 330 Выучить краткие итоги главы 13
48	1			<b>Контрольная работа № 5 «Физика атома и атомного ядра»</b>	Проверить усвоение знаний по изученной теме	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.	Стр. 333-336 п. 114 изучить самостоятельно
<b>4. Элементарные частицы ( 1 час)</b>							

49	1			<b>Физика элементарных частиц</b>	Ознакомить с элементарными частицами как единственными представителями материи на уровне пространственных размеров и расстояний, раскрыть общие свойства элементарных частиц и дать их классификацию	<b>Знать</b> различие трех этапов развития физики элементарных частиц. Иметь представление о всех стабильных элементарных частицах	Стр. 336-338 П. 115 Краткие итоги главы выучить
<b>5. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (1 час)</b>							
50	1			<b>Единая физическая картина мира Физика и научно – техническая революция</b>	Познакомить с единой физической картиной мира. Этапами технической революции	<b>Объяснять</b> физическую картину мира. Иметь представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию.	Стр. 340-345 п. 116-117
<b>Повторение (18 часов)</b>							
51-52	2			<b>Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Решение задач ЕГЭ</b>	Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Решение задач ЕГЭ	<b>Знать</b> понятия: путь, перемещение, скалярная и векторная величины. <b>Уметь</b> измерять время, расстояние, скорость и строить графики.	Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ
53-54	2			<b>Повторение. Законы Ньютона. Решение задач ЕГЭ</b>	Повторение . Законы Ньютона. Решение задач ЕГЭ	<b>Знать</b> и понимать смысл законов Ньютона. <b>Уметь</b> формулы при решении задач	Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ



55-56	1			<b>Повторение. Силы в природе. Решение задач ЕГЭ</b>	<b>Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ</b>	<b>Объяснять</b> и приводить примеры практич. использования физических законов.  <b>Уметь</b> вычислять работу, мощность, энергию, скорость из закона сохранения энергии, объяснять границы применимости законов.	Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ
57-58	1			<b>Повторение. Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ</b>	<b>Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ</b>	<b>Объяснять</b> и приводить примеры практич. использования физических законов.  <b>Уметь</b> вычислять работу, мощность, энергию, скорость из закона сохранения энергии, объяснять границы применимости законов.	Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ
59-60	1			<b>Повторение. Основы МКТ. Решение задач ЕГЭ</b>	Повторение . Основы МКТ. Решение задач ЕГЭ	<b>Знать</b> планетарную модель строения атома, определения изопроцессов. <b>Понимать</b> физический смысл МКТ. Вычислять параметры, характеризующие молекулярную структуру вещества, определять характер изопроцесса по графикам	Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ
61-62	1			<b>Повторение. Взаимное превращение жидкостей, газов. Решение задач ЕГЭ</b>	Повторение . Взаимное превращение жидкостей, газов. Решение задач ЕГЭ	<b>Знать</b> основные понятия. <b>Объяснять</b> преобразования энергии при изменении агрегатного состояния вещества. Работать с психрометром. Вычислять количество теплоты.	Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ
63-64	1			<b>Повторение. Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Решение задач ЕГЭ</b>	Повторение . Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Решение задач ЕГЭ	Приводить примеры и уметь объяснять отличия агрегатных состояний. Знать определение внутренней энергии, способы её изменения. Объяснять процессы теплопередач.  <b>Объяснять</b> и анализировать КПД теплового двигателя	Повторить все формулы и законы за курс 11 класса

65	1			<b>Повторение . Электростатика. Законы постоянного тока. Решение задач ЕГЭ</b>	Повторение . Электростатика. Законы постоянного тока. Решение задач ЕГЭ	<b>Знать</b> виды зарядов, закон кулона, электроёмкость. Виды конденсаторов. Объяснять электризацию тел, опыт кулона, применение <b>Знать</b> закон Ома. Виды соединений. Владеть понятиями: электрический ток, сила тока. Уметь пользоваться электрическими приборами	Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ
66	1			<b>Повторение . Электромагнитные явления. Решение задач ЕГЭ</b>	Повторение . Электромагнитные явления. Решение задач ЕГЭ	<b>Знать</b> понятия: магнитное поле, электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. <b>Владеть</b> правилами: Буравчика, левой руки.  Объяснять :закон Ампера, электромагнитной индукции.	Повторить основные законы, выучить формулы. Решение заданий на данные формулы из любого сборника контрольно – измерительных диагностических материалов ЕГЭ
67	1			<b>Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ</b>	Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике	
68	1			<b>Работа над ошибками. Зачет.</b>	Работа над ошибками. Зачет.	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике	

**ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ**  
(СОГЛАСНО ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ПИСЬМУ)

Наблюдения действия магнитного поля на ток.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Проволочный моток -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Штатив -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Источник постоянного тока -1</li> <li>· Дугообразный магнит -1</li> </ul>
Изучение явления электромагнитной индукции	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Миллиамперметр -1</li> <li>· Ключ -1</li> <li>· Источник питания -1</li> <li>· Реостат -1</li> <li>· Катушка с сердечником -1</li> <li>· Дугообразный магнит -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> <li>· Магнитная стрелка (компас) -1</li> </ul>
Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Часы с секундной стрелкой -1</li> <li>· Нить -1</li> <li>· Измерительная лента -1</li> <li>· Шарик с отверстием -1</li> <li>· Штатив с муфтой и кольцом -1</li> </ul>
Измерение показателя преломления стекла.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Стеклопризма -1</li> <li>· Линейка -1</li> <li>· Экран со щелью -1</li> <li>· Электрическая лампочка -1</li> <li>· Источник питания -1</li> </ul>
Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Линейка -1</li> <li>· Источник тока -1</li> <li>· Два прямоугольных треугольника -1</li> <li>· Собирающая линза -1</li> <li>· Выключатель -1</li> <li>· Лампочка на подставке -1</li> <li>· Соединительные провода -1</li> </ul>
Наблюдение интерференции и дифракции света	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Две стеклянные пластины -1</li> <li>· Лист фольги с прорезью -1</li> <li>· Лампа накаливания (1 на весь класс)</li> <li>· Капроновый лоскут -1</li> </ul>
Изменение длины световой волны	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Прибор для определения длины световой волны -1</li> <li>· Дифракционная решетка -1</li> <li>· Лампа накаливания (1 на весь класс)</li> </ul>
Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Проекционный аппарат, спектральные трубки с водородом, неоном или гелием, высоковольтный индуктор, источник питания, штатив, соединительные провода (эти приборы общие на весь класс)</li> <li>· Стеклянная пластина со скошенными гранями -1</li> </ul>

